

科学研究費補助金（基盤研究（S））研究進捗評価

課題番号	18100002	研究期間	平成18年度～平成22年度
研究課題名	昆虫の飛行制御の研究	研究代表者 (所属・職)	河内 啓二（東京大学・大学院工学系研究科・教授）

【平成21年度 研究進捗評価結果】

評価	評価基準
A+	当初目標を超える研究の進展があり、期待以上の成果が見込まれる
○	A 当初目標に向けて順調に研究が進展しており、期待どおりの成果が見込まれる
	B 当初目標に対して研究が遅れており、今後一層の努力が必要である
	C 当初目標より研究が遅れ、研究成果が見込まれないため、研究経費の減額又は研究の中止が適当である

(意見等)

昆虫の飛行制御に関する、システムレベル、細胞レベル、人工物レベルでの解析を通じ、飛行運動シミュレーション、サイズ効果、実証機構築及び検証のフィードバックを通じて、昆虫の飛行に関する統合的理解を目指している点は、非常にユニークであり、基盤研究(S)に相応しい。研究期間半ばでの成果についても、システムレベルでの視覚刺激から翼の発生力への伝達関数を明らかにしたことは、特筆すべきであろう。また、細胞レベルでも神経経路が確認され、機械感覚情報が視覚情報と統合されていることを示唆しており、システムレベルでの成果との関連が見いだされている。さらに、人工物としての飛翔物体の能力や制御機構が構築されており、研究目標を達成可能な体制で進められていると見受けられ、期待どおりの成果が見込まれる。研究組織についても、目標に向けたグループ間の相互フィードバックが適切に行われており、着実に研究が進展している。

【平成23年度 検証結果】

検証結果	研究進捗評価以降、システムレベルではハチの自由飛行における伝達関数を同定し、細胞レベルでは昆虫のはばたきの筋肉と神経パルスとの関係を明らかにし、実証機レベルでははばたき翼の圧力分布を測定している。しかし、研究進捗評価までの優れた成果と比較すると、その後の成果は、やや少ないように見受けられる。特に、視覚刺激装置を用いた実験による成果が期待されたほどではない。全体を通じては、昆虫の飛行に関して種々のレベルからの研究を行い、それぞれ基盤研究（S）に相応しい成果を出している。
A	また、研究分担者はそれぞれ異なる3つの研究機関に分かれているが、役割分担を十分果たしていることも評価できる。